



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 423 465 A1**

⑫

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

② Anmelde­nummer: 90116343.6

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.<sup>5</sup>: **B60J 5/04**

②② Anmeldetag: 27.08.90

③ Priorität: 17.10.89 DE 3934524

④<sup>3</sup> Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.04.91 Patentblatt 91/17**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL SE**

71 Anmelder: **Dr.Ing.h.c. F. Porsche**  
**Aktiengesellschaft**  
**Porschestrasse 42**  
**W-7000 Stuttgart 40(DE)**

72) Erfinder: **Schrader, Pieter-Jan, Dipl.-Ing.**  
**Friolzheimer Strasse 76**  
**W-7251 Flacht(DE)**  
 Erfinder: **Schumann, Georg**  
**Schleirmacherstrasse 9/2**  
**W-7250 Leonberg(DE)**

⑤4 Türverkrallung an Kraftfahrzeugen.

⑤7 Eine Türverkrallung an Kraftfahrzeugen zum Schutz gegen seitliches Auftreffen bei Unfällen umfaßt einen im unteren Bereich der Tür (2) angeordneten Haken (15), der bei einem seitlichen Aufprallstoß auf die Tür (2) mit einer am außenliegenden Fahrzeuglängsträger (5) vorgesehenen Aufnahme zusammenwirkt.

Damit beim Aus- und Einsteigen bzw. beim Reinigen des Fahrzeugs keine Verletzungen des Fahrzeugbenutzers auftreten, ist vorgesehen, daß die Verkrallungselemente (Haken (15), Aufnahme (21)) im Normalzustand von Verkleidungsteilen (27, 28) abgedeckt sind und daß bei einem seitlichen Aufprallstoß auf die Tür (2) ab einer definierten Krafteinwirkung benachbart der Verkrallungselemente angeordnete Wandabschnitte der Verkleidungsteile (27, 28) aufbrechen und die Verkrallungselemente freigeben.

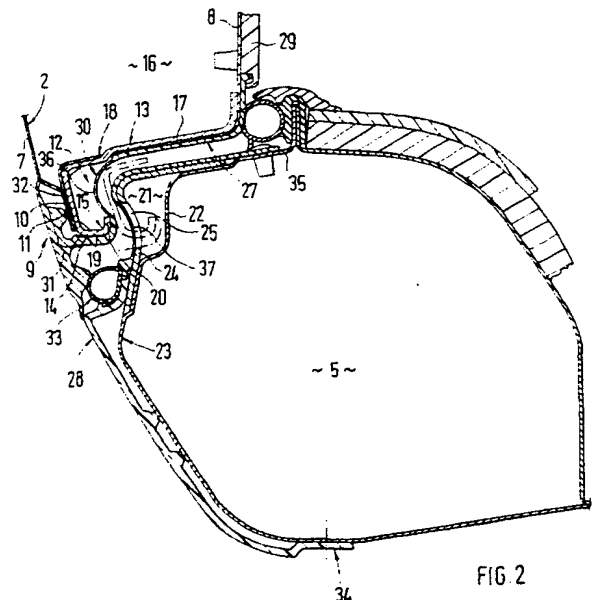


FIG. 2

**EP. 0 423 465 A1**

**BEST AVAILABLE COPY**

## TÜRVERKRALLUNG AN KRAFTFAHRZEUGEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Türverkrallung von Kraftfahrzeugen zum Schutz gegen seitliches Auftreffen bei Unfällen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der FR-PS 2 418 111 ist eine Türverkrallung der eingangs genannten Gattung genannt, wobei an der Tür ein Verstärkungsblech mit einem Haken und am Schweller eine korrespondierende Aufnahme angeordnet sind. Dieser Anordnung haftet der Nachteil an, daß bei geöffneter Tür sowohl das türseitige Verkrallungselement als auch schwellerseitige Verkrallungselement vorstehende Bauteile bilden, die beim Ein- und Aussteigen sowie beim Reinigen dieses Fahrzeugbereiches zu Verletzungen führen können. Ferner wird durch die abragenden freiliegenden Bauteile der Türverkrallung der stylistische Gesamteindruck des Fahrzeugs negativ beeinflusst.

Aufgabe der Erfindung ist es, an einer Türverkrallung solche Vorkehrungen zu treffen, daß bei guter Funktion keine Verletzungen des Fahrzeugbenutzers beim Ein- und Aussteigen bzw. beim Reinigen des Fahrzeuges auftreten können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltende Merkmale enthalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß durch die Anordnung von mit Sollbruchstellen versehenen Verkleidungsteilen die Elemente der Türverkrallung bei geöffneter Tür abgedeckt sind und somit beim Ein- und Aussteigen bzw. beim Reinigen dieses Fahrzeugbereiches keine Verletzungen durch vorstehende Teile auftreten können. Bei einem seitlichen Aufprallstoß auf die Tür ist hingegen eine gute Funktion der Türverkrallung sichergestellt, da die Sollbruchstellen bei entsprechender Krafteinwirkung aufbrechen und somit ein wirkungsvolles Verhaken zwischen Tür und Schweller gewährleisten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine Kraftfahrzeugtür und die umgebenden Teile der Karosserie,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in größerem Maßstab und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Türverkrallung ohne die Verkleidungsteile.

Fig. 4 einen Schnitt ähnlich der Fig. 2 einer weiteren Ausführungsform der Türverkrallung

Von einem Kraftfahrzeug 1 ist eine Tür 2 dargestellt, die um eine vertikale Achse bei 3

schwenkbar und durch ein Schloß bei 4 verriegelbar ist. Unterhalb der Tür 2 erstreckt sich ein außenliegender Fahrzeuglängsträger 5 (Schweller), dessen vorderes Ende bis zu einem Radhaus 6 reicht (Fig. 1).

Die Tür 2 besteht gemäß Fig. 2 aus einem Außenblech 7 und einem Innenblech 8, die im unteren Bereich 9 an gleichgerichteten aufrechten Flanschen 10, 11 fest miteinander verbunden sind (z.B. durch Punktschweißen).

Zum Schutz gegen seitliches Auftreffen bei Unfällen ist zumindest im unteren Bereich 9 der Tür 2 eine Türverkrallung 12 vorgesehen, die türseitig ein Verstärkungsblech 13 umfaßt, dessen untenliegendes freies Ende 14 als Haken 15 ausgebildet ist. Das profilierte Verstärkungsblech 13 verläuft im Bereich des Hakens 15 außerhalb des Innenbleches 8, wogegen ein angrenzender Abschnitt innerhalb des Innenbleches 8 verdeckt im Türkörper 16 angeordnet ist. Benachbart einem aufrechten Flansch 11 weist das Innenblech 8 einen schrägen Wandabschnitt 17 auf, an dem eine Durchtrittsöffnung 18 für das Verstärkungsblech 13 vorgesehen ist.

Das Verstärkungsblech 14 liegt bereichsweise an der Unterseite des Wandabschnitts 17 und an der dem Fahrzeuglängsträger 5 zugekehrten Seite des Flansches 11 an und ist dort mittels Schweißen in Lage gehalten. Das freie, benachbart den Flanschen 10, 11 angeordnete Ende 14 des Verstärkungsbleches 13 ist als Haken 15 ausgebildet, wobei sich der Haken 15 aus einem etwa horizontalen Wandabschnitt 19 und einem nach oben hin abgestellten Steg 20 zusammensetzt. Der Steg 20 verläuft benachbart einer schwellerseitigen Aufnahme 21 der Türverkrallung 12 (Fig. 2). Entsprechend Fig. 4 wird der Haken 15 lediglich durch den horizontalen Wandabschnitt 19 gebildet, dessen freies Ende der Aufnahme 21 zugekehrt ist.

Die Aufnahme 21 wird durch eine nischenförmige Eindrückung 22 eines Schwelleraußenbleches 23 und durch ein winkelförmig profiliertes Schließteil 24 gebildet, wobei der Schließteil 24 von der Seite bzw. von oben auf die Eindrückung 22 aufgesetzt ist und diese verschließt. Das Schließteil 24 ist an der dem Haken 15 zugekehrten Seite mit einer länglichen horizontal ausgerichteten Schlitzöffnung 25 versehen. Diese überragt den Haken 15 nach oben und nach unten hin. Ferner weist die Schlitzöffnung 25 eine etwas größere Längserstreckung auf als der Haken 15 (Fig. 3).

Gemäß Fig. 2 ist sowohl der untere Bereich 9 der Tür 2 einschließlich des Verstärkungsbleches 13 und des Hakens 15 als auch ein außenliegender, die Aufnahme 21 enthaltender Bereich des Fahrzeuglängsträgers 5 mit einem Verkleidungsteil

27, 28 versehen. Beide Verkleidungsteile 27, 28 sind aus Kunststoff, Gummi oder dgl. gefertigt.

Das türseitige Verkleidungsteil 27 erstreckt sich von einer innenliegenden Seitenverkleidung 29 der Tür 2 vertikal nach unten und danach entlang des schrägen Wandabschnittes 17 nach außen. Anschließend verläuft ein kreisbogenförmiger Abschnitt 30 der Türverkleidung 27 nach unten hin und umgibt das freie Ende 14 des Verstärkungsbleches 13 mit dem Haken 15. Ein daran anschließender profilierter, aufrechter Endbereich 31 deckt eine Einprägung 32 des Außenbleches 7 ab und erstreckt sich nach unten hin bis zu einem Dichtkörper 33 des Fahrzeuglängsträgers 5.

Das schwellerseitige Verkleidungsteil 28 umgibt zumindest einen Teilbereich der Außenseite des Fahrzeuglängsträgers 5 und ist unten bei 34 und an der oberen Begrenzungsfläche 35 mit dem Fahrzeuglängsträger 5 verbunden (Fig. 2). Im oberen Bereich liegt das Verkleidungsteil 28 an der Außenseite des Schließteiles 24 bzw. des Schwelleraußenblechs 23 an. Gemäß Fig. 4 deckt das Verkleidungsteil 28 lediglich einen oberen, die Aufnahme 21 enthaltenden Teilbereich des Fahrzeuglängsträgers 5 ab, wogegen der unterhalb des Dichtkörpers 33 liegende Bereich nicht verkleidet ist. Das türseitige Verkleidungsteil 27 und das schwellerseitige Verkleidungsteil 28 weisen benachbart der Verkrallungselemente (Haken 15, Aufnahme 21) angeordnete Wandabschnitte auf, die bei einem seitlichen Aufprallstoß auf die Tür 2 ab einer definierten Krafteinwirkung aufbrechen und die Verkrallungselemente 15, 21 freigeben. Die sich öffnenden Wandabschnitte sind als Sollbruchstellen 36, 37 ausgebildet. Diese Sollbruchstellen 36, 37 brechen ab einer definierten Krafteinwirkung durch das Zusammenwirken von Tür 2 und Fahrzeuglängsträger 5 auf, so daß ein wirkungsvolles Verhaken von Tür 2 und Fahrzeuglängsträger 5 gewährleistet ist. Die Verhakung ist in Fig. 2 strichpunktiert dargestellt. Eine besonders gute Funktion der Türverkrallung ist dann gegeben, wenn die Verkrallungselemente (Haken 15, Aufnahme 21) etwa S-förmig ausgebildet sind.

Im Normalzustand von Tür 2 und Fahrzeuglängsträger 5 sind die Elemente (15, 21) der Türverkrallung 12 durch die Verkleidungsstelle 27, 28 nicht sichtbar.

Die türseitige Sollbruchstelle 36 erstreckt sich oberhalb des Hakens 15 bis zum schrägverlaufenden Wandabschnitt 17 und weist einen kreisbogenförmigen, nach außen hin gekrümmten Formverlauf auf.

Die schwellerseitige Sollbruchstelle 37 ist der Schlitzöffnung 25 der Aufnahme 21 vorgelagert und überragt die Schlitzöffnung 25 in Höhenrichtung gesehen nach oben und unten hin geringfügig. Gemäß Fig. 2 ist die Sollbruchstelle 37 kreis-

bogenförmig nach innen gekrümmt. Jede Sollbruchstelle 36, 37 wird im Ausführungsbeispiel durch eine Querschnittsverringerung des Verkleidungsteiles 27, 28 gebildet. Die türseitige Sollbruchstelle 36 wirkt bei einem seitlichen Aufprallstoß mit einem radienförmigen Bereich 38 des Fahrzeuglängsträgers 5 zusammen und wird durch diesen aufgebrochen. Die schwellerseitige Sollbruchstelle 37 wirkt mit dem freien Ende des Hakens 15 (horizontaler Wandabschnitt 19 oder Steg 20) zusammen, so daß dieser bei einem seitlichen Aufprallstoß die Sollbruchstelle 37 durchdringt bzw. aufbricht.

Die Türverkrallung 12 kann sich über die gesamte Länge der Tür 2 erstrecken oder aber nur örtlich angeordnet sein. Ferner kann die Türverkrallung 12 auch seitlich vorne und hinten bzw. auch oben an der Tür 2 vorgesehen sein.

## Ansprüche

1. Türverkrallung an Kraftfahrzeugen zum Schutz gegen seitliches Auftreffen bei Unfällen, wobei zumindest im unteren Bereich der Tür ein ein Verkrallungselement bildender Haken angeordnet ist, der bei einem seitlichen Aufprallstoß auf die Tür mit einer am außenliegenden Fahrzeuglängsträger (Schweller) vorgesehen Aufnahme verhakend zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verkrallungselemente (Haken 15, Aufnahme 21) im Normalzustand von Verkleidungsteilen (27, 28) abgedeckt sind und daß bei einem seitlichen Aufprallstoß auf die Tür (2) ab einer definierten Krafteinwirkung benachbart der Verkrallungselemente (15, 21) angeordnete Wandabschnitte der Verkleidungsteile (27, 28) aufbrechen und die Verkrallungselemente (15, 21) freigeben.
2. Türverkrallung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das türseitige Verkleidungsteil (27) einen unteren Bereich (9) der Tür (2) mit einem Verstärkungsblech (13) und dem Haken (15) abdeckt.
3. Türverkrallung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das schwellerseitige Verkleidungsteil (28) einen außenliegenden Bereich des Fahrzeuglängsträgers (5) samt der Aufnahme (21) abdeckt.
4. Türverkrallung nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahme (21) durch eine nischenförmige Eindrückung (22) des außenliegenden Fahrzeuglängsträgers (5) gebildet wird, auf die ein winkelförmiges Schließteil (24) aufgesetzt ist, das auf der dem Haken (15) zugekehrten Seite eine Schlitzöffnung (25) aufweist.
5. Türverkrallung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aufbrechenden Wandabschnitte der Verkleidungsteile (27, 28) als Soll-

bruchstellen (36, 37) ausgebildet sind.

6. Türverkrallung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Sollbruchstelle (36, 37) durch eine Querschnittsverringering des Verkleidungsteiles (27, 28) gebildet wird.

5

7. Türverkrallung nach den Ansprüchen 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die türseitige Sollbruchstelle (36) benachbart des Hakens (15) beginnt und sich etwa bis zu einem darüberliegenden, schräg verlaufenden Wandabschnitt (17) des Innenbleches (8) erstreckt.

10

8. Türverkrallung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwellerseitige Sollbruchstelle (37) des Verkleidungsteiles (28) der Schlitzöffnung (25) der Aufnahme (21) vorgelagert ist.

15

9. Türverkrallung nach den Ansprüchen 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Verkleidungsteile (27, 28) im Bereich der Sollbruchstellen (36, 37) einen kreisbogenartigen Formverlauf aufweisen.

20

10. Türverkrallung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die türseitige Sollbruchstelle (36) bei einem seitlichen Aufprallstoß mit einem gegenüberliegenden gerundeten Bereich des Fahrzeuglängsträgers (5) zusammenwirkt.

25

11. Türverkrallung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwellerseitige Sollbruchstelle (37) des Verkleidungsteiles (28) bei einem seitlichen Aufprallstoß mit dem türseitigen Haken (15) zusammenwirkt.

30

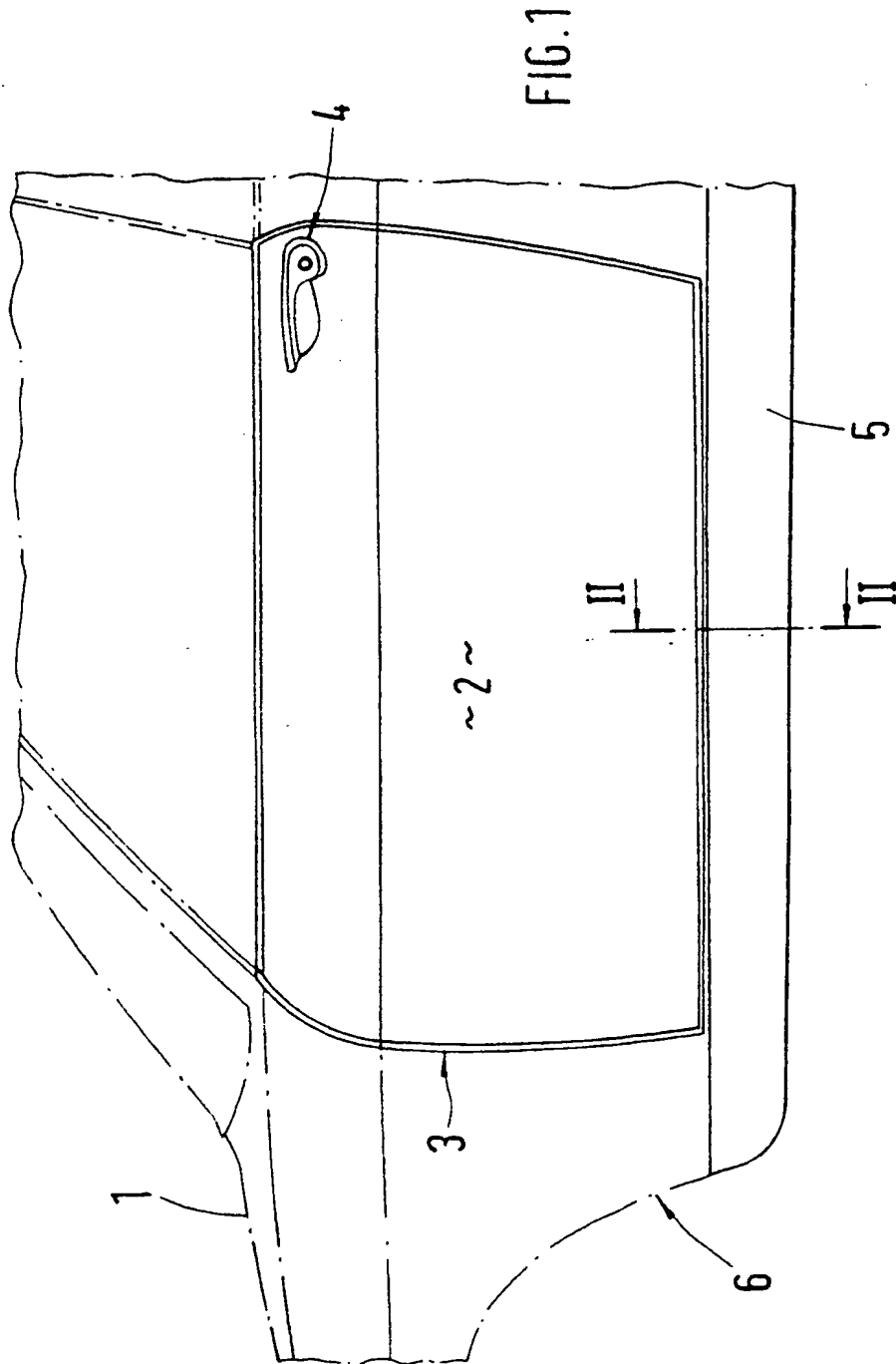
35

40

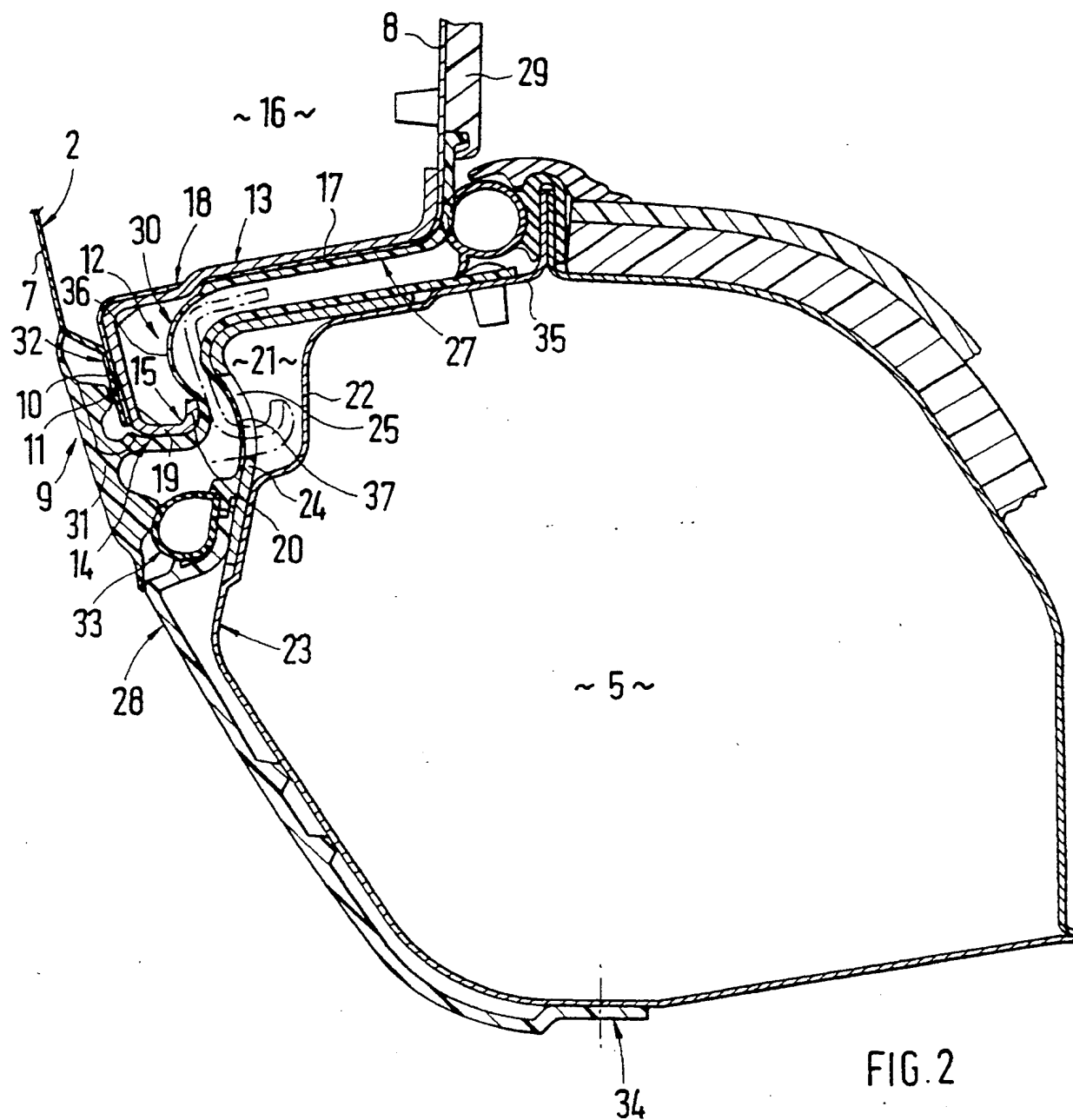
45

50

55

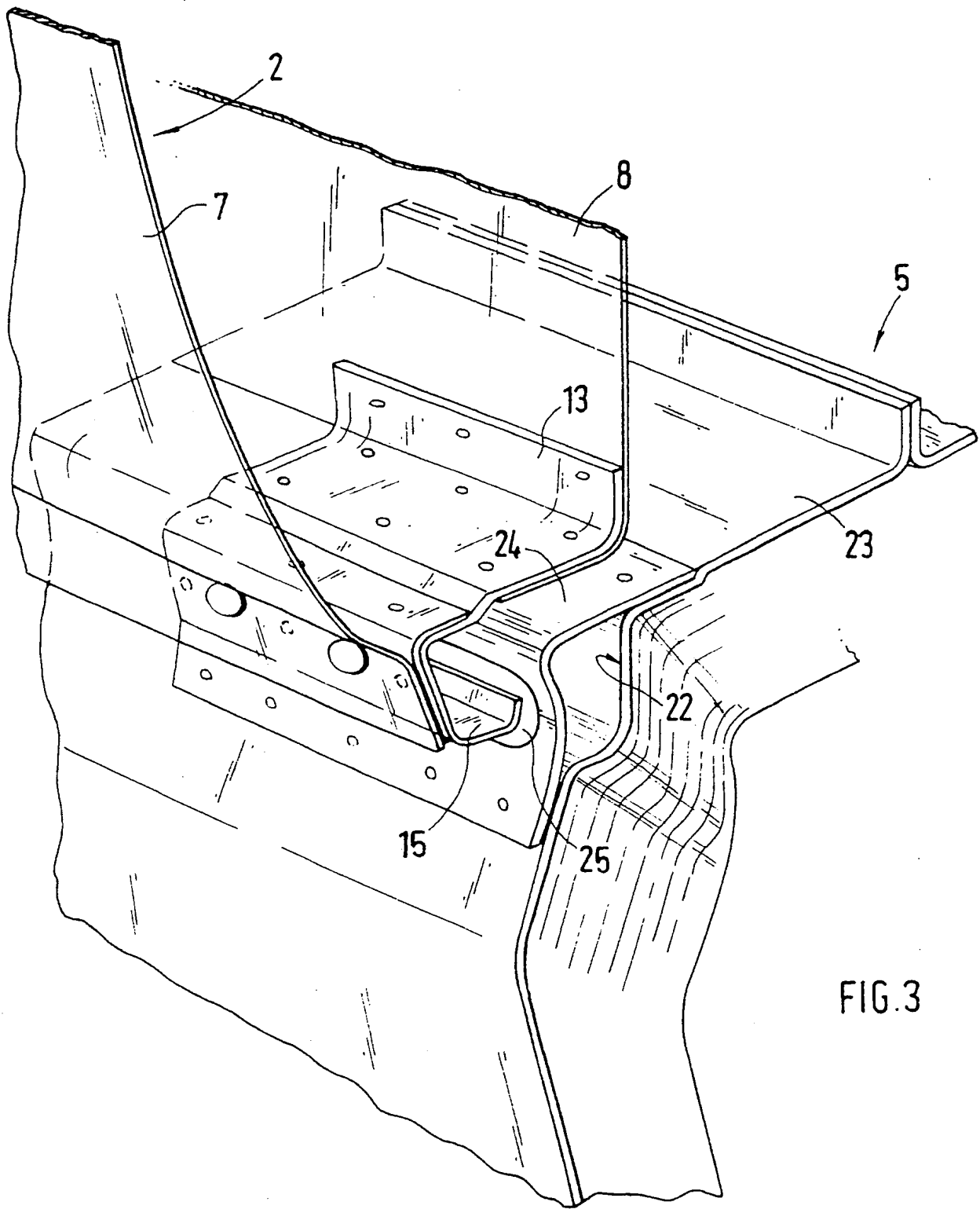


**This Page Blank (uspto)**



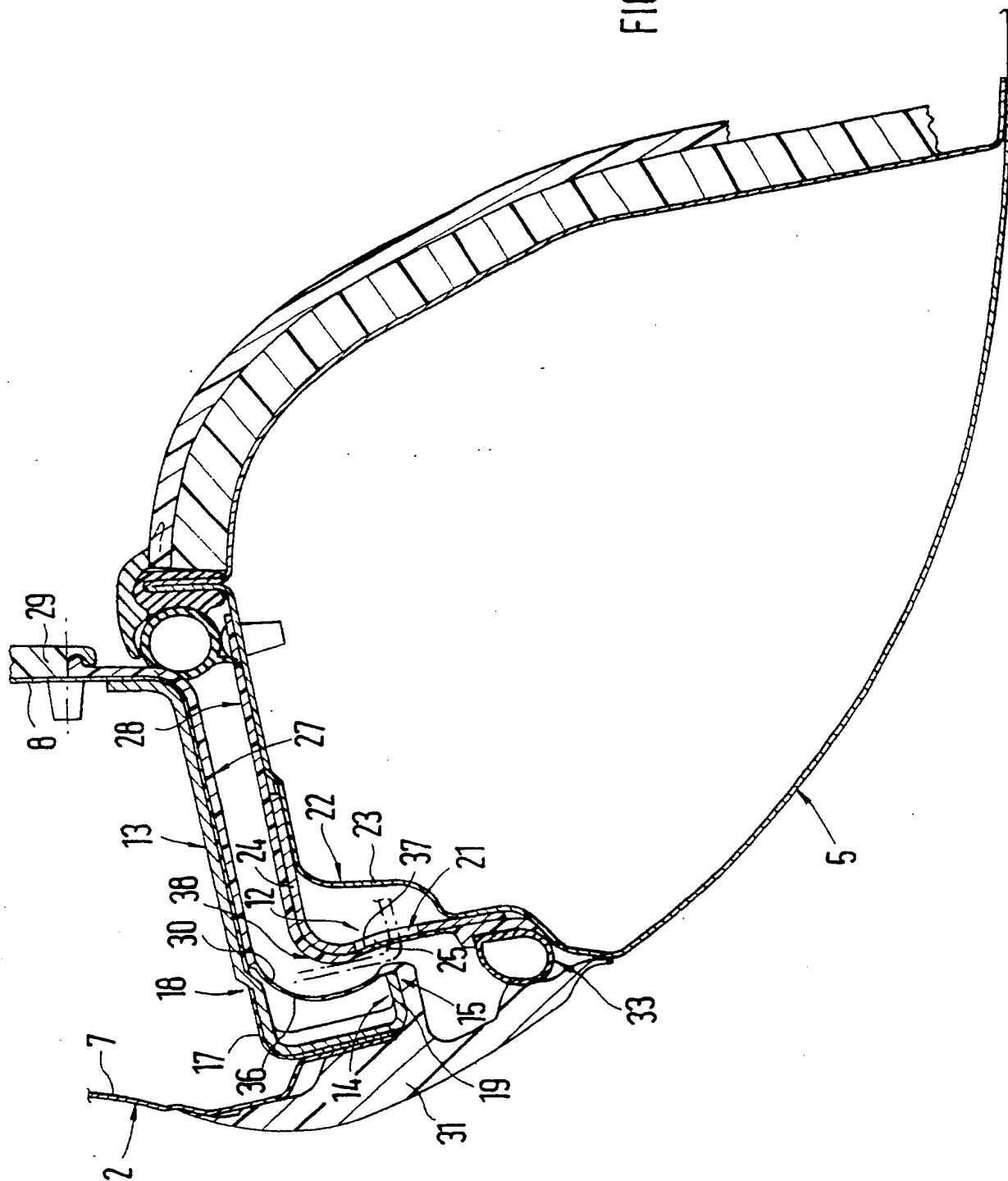
**This Page Blank (uspto)**





**This Page Blank (uspto)**

FIG. 4



**This Page Blank (uspto)**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 6343

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 347 157 (NISSAN) * Seite 2, Zeilen 4 - 34; Figur 1 * - - - -	1	B 60 J 5/04
A	DE-B-2 028 249 (AUDI) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 18; Figur 3 * - - - -	1,3	
A	FR-A-2 225 314 (DAIMLER-BENZ) * Seite 4, Zeilen 1 - 6; Figur 6 * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 60 J
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	16 Januar 91		FOGLIA A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**This Page Blank (uspto)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**